

CM

Notice d'installation et de fonctionnement



Installation and operating instructions
<http://net.grundfos.com/qr/i/95121197>



Quick Guide (CM)
<http://net.grundfos.com/qr/i/95121198>



Quick Guide (CM Self-priming)
<http://net.grundfos.com/qr/i/98503799>

Français (FR) Notice d'installation et de fonctionnement

Traduction de la version anglaise originale

Cette notice d'installation et de fonctionnement décrit les pompes Grundfos CM.

Les paragraphes 1 à 4 fournissent les informations nécessaires pour déballer, installer et démarrer le produit en toute sécurité.

Les paragraphes 5 à 10 apportent des informations importantes sur le produit, son fonctionnement, son dépannage et sa mise au rebut.

SOMMAIRE

	Page
1. Informations générales	2
1.1 Symboles utilisés dans cette notice	2
2. Réception du produit	3
3. Installation du produit	3
3.1 Installation mécanique	3
3.2 Installation de la pompe	3
3.3 Tuyauterie	4
3.4 Autres positions de raccordement	5
3.5 Positions de la boîte à bornes	5
3.6 Éviter la condensation dans le moteur	5
3.7 Branchement électrique	6
4. Démarrage	7
4.1 Pompes non auto-amorçantes	7
4.2 Pompes auto-amorçantes	8
4.3 Contrôle du sens de rotation	9
5. Introduction au produit	9
5.1 Applications	9
5.2 Identification	9
6. Entretien du produit	10
6.1 Produits contaminés	11
6.2 Documentation de maintenance	11
7. Mise hors service du produit	11
7.1 Nettoyage	11
7.2 Protection contre le gel	11
7.3 Mise hors service définitive du produit	11
8. Dépannage	12
9. Caractéristiques techniques	14
9.1 Indice de protection	14
9.2 Niveau de pression sonore	14
9.3 Température ambiante	14
9.4 Pression de service et température du liquide maxi	14
9.5 Pression d'entrée mini	15
9.6 Pression d'aspiration maxi	15
10. Mise au rebut	15



Avant de procéder à l'installation, lire attentivement ce document. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.

L'utilisation de ce produit réclame une certaine expérience et connaissance du produit.



Toute personne ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites n'est pas autorisée à utiliser ce produit, à moins qu'elle ne soit supervisée ou qu'elle ait été formée à l'utilisation du produit par une personne responsable de sa sécurité.

Les enfants ne sont pas autorisés à utiliser ce produit ni à jouer avec.

1. Informations générales

1.1 Symboles utilisés dans cette notice

1.1.1 Signalisation des dangers susceptibles d'entraîner la mort ou des blessures

DANGER



Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT



Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

PRÉCAUTIONS



Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

Le texte accompagnant les trois symboles de danger DANGER, AVERTISSEMENT et PRÉCAUTIONS se présente de la façon suivante :

TERME DE SIGNALLEMENT



Description du danger

Conséquence de la non-observance de l'avertissement.

- Action pour éviter le danger.

1.1.2 Autres remarques importantes



Un cercle bleu ou gris autour d'un pictogramme blanc indique qu'il faut agir.



Un cercle rouge ou gris avec une barre diagonale, autour d'un pictogramme noir éventuel, indique qu'une action est interdite ou doit être interrompue.



Si ces consignes de sécurité ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager le matériel.



Conseils et astuces pour faciliter les opérations.

2. Réception du produit

Le poids du produit est mentionné sur l'étiquette d'emballage.

PRÉCAUTIONS

Blessure au dos

Accident corporel mineur ou modéré

- Utiliser l'équipement de levage conforme au poids du produit.
- Utiliser une méthode de levage adaptée au poids du produit.
- Ne pas lever le produit lorsqu'il est encore entouré des matériaux d'emballage.
- Porter un équipement de protection individuel.



PRÉCAUTIONS

Écrasement des membres

Accident corporel mineur ou modéré

- Empiler le produit en toute sécurité.

Les pompes sont livrées dans un emballage spécialement conçu pour le transport manuel ou par chariot élévateur à fourche ou véhicule similaire.

3. Installation du produit

3.1 Installation mécanique

Avant d'installer la pompe, vérifier que le type de pompe et les pièces correspondent à la commande.



PRÉCAUTIONS

Surface brûlante ou froide

Accident corporel mineur ou modéré

- Veiller à ce que personne ne puisse entrer accidentellement en contact avec les surfaces froides ou brûlantes.



3.2 Installation de la pompe

Installer la pompe sur une surface plane à l'aide des orifices de montage présents sur le châssis du moteur et d'un minimum de quatre boulons. Serrer chacun des quatre boulons à un couple de 10 Nm.

Installer la pompe de façon à éviter les poches d'air dans le corps de pompe et la tuyauterie.

La figure 1 et le tableau ci-dessous décrivent les positions autorisées.

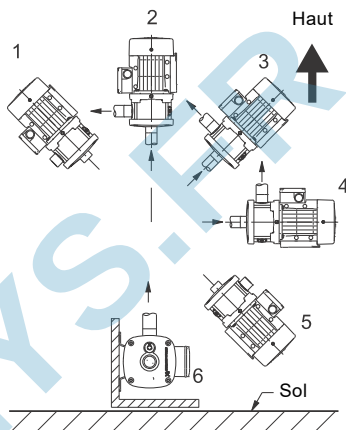


Fig. 1 Positions de la pompe

Position de la pompe	Pompes non auto-amorçantes	Pompes auto-amorçantes
1	-	-
2	•	-
3	•	-
4	•	•
5	-	-
6	•	•

- Cette position de montage est autorisée.

Installer la pompe de manière à faciliter l'inspection, la maintenance et le service.

Installer la pompe dans un endroit bien ventilé.

TM05 6389 4712

3.3 Tuyauterie

Nous vous recommandons d'installer des robinets d'arrêt de chaque côté de la pompe. Ainsi, il n'est pas nécessaire de purger l'installation en cas de maintenance.

Si la pompe est installée au-dessus du niveau du liquide, un clapet anti-retour doit être installé dans la tuyauterie d'aspiration en dessous du niveau du liquide. Voir fig. 4.

Pompes auto-amorçantes

Il est recommandé de maintenir une pression d'ouverture du clapet anti-retour inférieure à 0,05 bar. Dans le cas contraire, la résistance supplémentaire réduirait l'aspiration de la pompe.

Si la pompe est destinée à pomper l'eau de pluie ou l'eau d'un puits, nous vous recommandons d'installer un filtre à l'entrée de la tuyauterie d'aspiration.

La tuyauterie ne doit entraîner aucune contrainte mécanique sur la pompe.

Installer la tuyauterie conformément aux exigences de conception spécifiées par la norme EN ISO 13480-3:2012. Les tolérances doivent être conformes à la norme EN ISO 13920:1996, classe C.

La tuyauterie doit être correctement dimensionnée en tenant compte de la pression d'aspiration de la pompe.

Installer la tuyauterie de façon à éviter les poches d'air, en particulier du côté aspiration. Voir fig. 2.

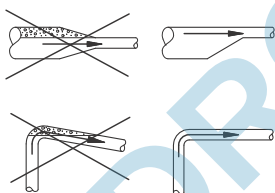


Fig. 2 Tuyauterie

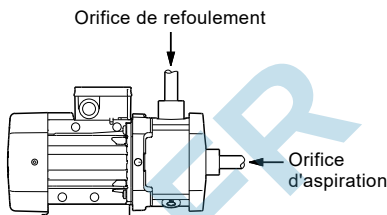
TM04 0338 0608

3.3.1 Raccord de tuyauterie (pompes non auto-amorçantes)



Attention à ne pas endommager la pompe lors du raccordement des tuyauteries d'aspiration et de refoulement.

Couple : 50 à 60 Nm. Ne pas dépasser le couple de serrage indiqué.



TM04 0358 1008

Fig. 3 Orifices d'aspiration et de refoulement

3.3.2 Raccord de tuyauterie (pompes auto-amorçantes)

Installer la pompe comme il convient afin de permettre son amorçage automatique.

Prendre les précautions suivantes :

Voir fig. 4.

- La hauteur minimum à partir du centre de l'orifice d'aspiration jusqu'au premier point de soutirage (H_1) doit être respectée. Si l'installation est dotée d'un gestionnaire de pression, H_1 correspond à la hauteur du centre de l'orifice d'aspiration de la pompe jusqu'au gestionnaire de pression. Les hauteurs minimum sont indiquées dans le tableau ci-dessous.
- La tuyauterie d'aspiration doit être placée à au moins 0,5 mètre en dessous du niveau du liquide (H_3).



Pour bénéficier d'une capacité d'aspiration optimale, la pompe doit être installée à proximité du puits ou du réservoir, de sorte que la tuyauterie d'aspiration soit aussi courte que possible. Cela permettra de réduire le temps d'amorçage automatique, surtout dans le cas d'une hauteur d'aspiration élevée.

Nous vous recommandons d'installer un bouchon de remplissage sur la tuyauterie de refoulement. Ceci facilite le remplissage avant le démarrage. Voir fig. 4, pos. A.

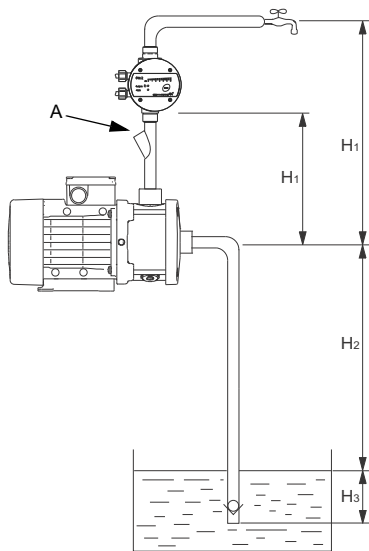


Fig. 4 Tuyauterie recommandée pour une pompe auto-amorçante

Hauteur d'aspiration (H_2) [m]	Hauteur minimum (H_1) [m]
4	0,2
5	0,35
6	0,5
7	0,6
8	0,7

3.4 Autres positions de raccordement

La pompe est disponible avec plusieurs positions de raccordement sur demande. Voir fig. 5.

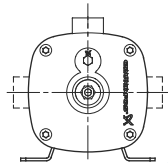


Fig. 5 Autres positions de raccordement

Pompes auto-amorçantes

Ces pompes sont disponibles uniquement avec l'orifice de refoulement dirigé vers le haut, c'est-à-dire dans la même direction que l'orifice de remplissage.

3.5 Positions de la boîte à bornes

La pompe est disponible avec plusieurs positions de la boîte à bornes sur demande. Voir fig. 6.

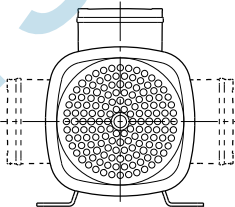


Fig. 6 Positions de la boîte à bornes

3.6 Éviter la condensation dans le moteur

Si la température du liquide est inférieure à la température ambiante, de la condensation peut se former dans le moteur pendant les périodes d'inactivité. De la condensation peut se former dans les zones présentant un fort taux d'humidité.

Dans ce cas, utiliser un moteur adapté aux environnements à condensation (ex. : un moteur IPX5, disponible chez Grundfos).

Autrement, ouvrir l'orifice de purge inférieur dans la bride moteur en retirant le bouchon. Voir fig. 7. Cela réduit l'indice de protection moteur à IPX5.

TM03 8709 1008

TM05 8415 2313

TM04 0357 1008

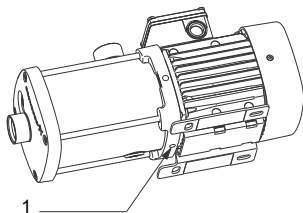


Fig. 7 Bouchon de purge du moteur

TM06 3860 1015

Pos.	Description
1	Bouchon de purge du moteur

L'orifice de purge ouvert prévient la condensation du moteur puisqu'il se purgera automatiquement et que l'eau et l'air humide pourront s'échapper.

Lors d'une installation en extérieur, couvrir le moteur pour éviter la condensation. Voir fig. 8.

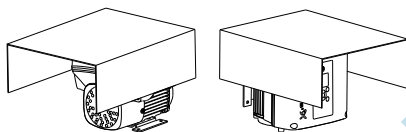


Fig. 8 Exemples de protections (non fournies par Grundfos)

TM05 3496 3512

3.7 Branchement électrique

La connexion électrique doit être réalisée conformément aux réglementations locales.

Vérifier que la tension d'alimentation et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique.

DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Avant toute intervention, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée et qu'elle ne risque pas d'être enclenchée accidentellement.
- La pompe doit être connectée à un interrupteur multi-pôles externe conformément aux réglementations locales.
- Le produit doit être relié à la terre et protégé contre le contact indirect conformément aux réglementations locales.
- Les fils connectés aux bornes d'alimentation doivent être séparés les uns des autres et de l'alimentation par isolation renforcée.



3.7.1 Câble d'alimentation

Pour être conforme à la norme EN 60335-1, le câble d'alimentation doit être adapté à une température de fonctionnement de +105 °C.

Le câble d'alimentation doit satisfaire à l'obligation d'un niveau de tension de 450/750 V d'un câble H07. La section minimale autorisée pour les câbles est égale à 4 x 1,0 mm².

Presse-étoupe

Le câble d'alimentation doit être installé à travers un presse-étoupe monté sur la boîte à bornes de manière à ne pas modifier la classe IP du moteur. La dimension du presse-étoupe doit assurer l'étanchéité du câble d'alimentation respectant la classe IP du moteur, voir plaque signalétique du moteur.

3.7.2 Protection moteur

Moteurs monophasés, 230 V, 60 Hz

Ces moteurs sont dotés d'une protection moteur intégrée et ne nécessitent aucune protection supplémentaire. La protection moteur est automatiquement réinitialisée.

Moteurs monophasés, 1 x 115 / 230 V, 60 Hz

Ces moteurs ne comportent pas de protection et doivent être branchés à un disjoncteur pouvant être réinitialisé manuellement.

Régler le disjoncteur à maximum 1,15 x I_{1/1}.

Autres moteurs monophasés

Ces moteurs sont déjà équipés d'une protection conforme à la norme IEC 60034-11 et ne nécessitent donc aucune protection supplémentaire. La protection moteur est du type TP 211 et réagit aux hausses lentes et rapides de la température. La protection moteur est automatiquement réinitialisée.

Moteurs triphasés jusqu'à 3 kW

Ces moteurs doivent être branchés à un disjoncteur qui peut être réinitialisé manuellement.

Régler le disjoncteur à 1,15 de l'intensité maximale.

Moteurs triphasés de 3 kW et plus

Ces moteurs sont équipés de thermistances intégrées (PTC)*. Ces thermistances sont conçues conformément à la norme DIN 44082. La protection moteur est du type TP 211 et réagit aux hausses lentes et rapides de la température.

* Cela s'applique uniquement aux moteurs présentant les tensions d'alimentation suivantes :

- 3 x 200 V / 346 V, 50 Hz
- 3 x 200-220 V / 346-380 V, 60 Hz
- 3 x 220-240 V / 380-415 V, 50 Hz.

Les moteurs utilisant d'autres tensions d'alimentation doivent être branchés à un disjoncteur, comme indiqué pour les moteurs triphasés jusqu'à 3 kW.

3.7.3 Connexion des fils dans la boîte à bornes

Effectuer la connexion électrique comme indiqué sur le schéma de câblage situé à l'intérieur du couvercle de la boîte à bornes.

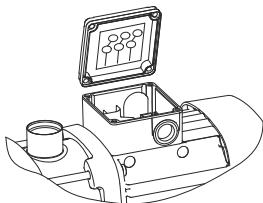


Fig. 9 Schéma de câblage

3.7.4 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence

Vous pouvez connecter trois moteurs triphasés à un même convertisseur de fréquence.

Certains modèles de convertisseur de fréquence peuvent augmenter le bruit du moteur. De plus, le moteur peut être soumis à des crêtes de tension nuisibles.



Les moteurs MG 71 et MG 80 n'ont pas d'isolation de phase* et doivent donc être protégés contre les pics de tension supérieurs à 650 V (crête de tension) entre les bornes d'alimentation.

* Les moteurs MG 71 et MG 80 avec isolation de phase sont disponibles sur demande.

Les perturbations mentionnées ci-dessus, telles que l'augmentation du bruit et les pics de tension nuisibles, peuvent être éliminées en installant un filtre LC entre le convertisseur de fréquence et le moteur.

Pour plus d'informations, contacter le fournisseur du convertisseur de fréquence ou Grundfos.

Pompes auto-amorçantes

Si la pompe est branchée à un convertisseur de fréquence, un fonctionnement à vitesse réduite peut entraîner l'ouverture de la soupape de recirculation interne. Ceci provoquerait une chute de pression et de débit.

4. Démarrage



En cas de risque de condensation dans le moteur, retirer le bouchon de purge du moteur avant le démarrage et laisser l'orifice de purge ouvert pendant le fonctionnement. Voir fig. 7.

4.1 Pompes non auto-amorçantes



Ne pas démarrer la pompe avant que celle-ci ait été remplie de liquide.

4.1.1 Remplissage

PRÉCAUTIONS

Liquide brûlant ou froid

Accident corporel mineur ou modéré



- Porter un équipement de protection individuel.



- Prêter attention au sens d'écoulement de l'orifice de purge lorsque vous remplissez la pompe de liquide et lorsque vous la purgez.

- S'assurer que le liquide qui s'échappe ne blesse personne.



Prêter attention au sens d'écoulement de l'orifice de purge lorsque vous remplissez la pompe de liquide et la purgez. S'assurer que le liquide qui s'échappe n'endommage ni le moteur ni d'autres composants.

1. Fermer le robinet d'arrêt du côté refoulement de la pompe.
2. Ouvrir complètement le robinet d'arrêt sur la tuyauterie d'aspiration avant de démarrer la pompe.
3. Retirer le bouchon de remplissage. Voir fig. 10.
4. Remplir complètement le corps de pompe et la tuyauterie d'aspiration jusqu'à ce qu'un filet de liquide déborde de l'orifice de remplissage.
5. Remettre et serrer le bouchon de remplissage.
6. Démarrer la pompe et ouvrir doucement le robinet d'arrêt côté refoulement pendant que la pompe est en marche. Ceci assure la purge et la montée en pression pendant la mise en service.



Le robinet d'arrêt côté refoulement doit être immédiatement ouvert après le démarrage de la pompe. Sinon, la température du liquide pompé peut devenir trop élevée et endommager le matériel.

TM03 8781 1008

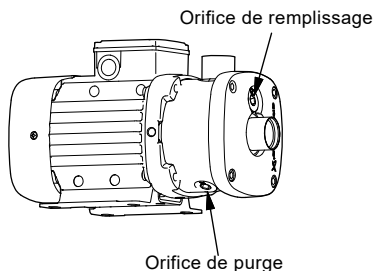


Fig. 10 Position des orifices de remplissage et de purge

TM03 8774 1008



Si la pompe a du mal à monter en pression, il peut être nécessaire de recommencer les étapes 1 à 6.

4.2 Pompes auto-amorçantes



Ne pas démarrer la pompe avant que celle-ci ait été remplie de liquide.

4.2.1 Remplissage

PRÉCAUTIONS

Liquide brûlant ou froid

Accident corporel mineur ou modéré

- Porter un équipement de protection individuel.
- Prêter attention au sens d'écoulement de l'orifice de purge lorsque vous remplissez la pompe de liquide et lorsque vous la purgez.
- S'assurer que le liquide qui s'échappe ne blesse personne.



Prêter attention au sens d'écoulement de l'orifice de purge lorsque vous remplissez la pompe de liquide et la purgez. S'assurer que le liquide qui s'échappe n'endommage ni le moteur ni d'autres composants.

1. Vérifier que la tuyauterie de refoulement est vide et que la hauteur à partir du centre de l'orifice d'aspiration jusqu'au premier point de soutirage (H_1) répond aux exigences. Voir paragraphe [3.3.2 Raccord de tuyauterie \(pompes auto-amorçantes\)](#).
2. Ouvrir les robinets d'arrêt sur les tuyauteries d'aspiration et de refoulement.
3. Ouvrir un robinet proche de la pompe afin que l'air puisse s'évacuer.
4. Retirer le bouchon de remplissage de la pompe. Voir fig. 11.
5. Si la tuyauterie de refoulement dispose d'un bouchon de remplissage, retirer ce bouchon et utiliser cet orifice pour le remplissage. Vous pouvez aussi utiliser l'orifice de remplissage de la pompe.

6. Remplir complètement le corps de pompe et la tuyauterie d'aspiration jusqu'à ce qu'un filet de liquide déborde de l'orifice de remplissage.
7. Remettre et serrer le(s) bouchon(s) de remplissage.
8. Démarrer la pompe et attendre que du liquide soit pompé. Si vous avez utilisé l'orifice de remplissage de la pompe, il peut être nécessaire de recommencer les étapes 1 à 8 afin de s'assurer que la pompe est complètement remplie de liquide.



Dans le cas où la pompe est connectée à un convertisseur de fréquence, elle doit fonctionner à la vitesse maximale (3 450 min^{-1}) lors du démarrage.

9. Si la pompe ne fonctionne pas correctement malgré plusieurs tentatives de démarrage, voir paragraphe 8. **Dépannage**.

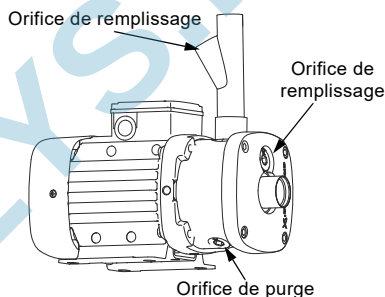


Fig. 11 Position des orifices de remplissage et de purge

TM05 8169 2013



La pompe peut fonctionner pendant 5 minutes pour essayer d'aspirer du liquide. Si la pompe ne présente aucun débit et ne monte pas en pression, recommencer les étapes 1 à 8.

4.3 Contrôle du sens de rotation

La description ci-dessous s'applique uniquement aux moteurs triphasés.

Le boîtier de protection du ventilateur du moteur est équipé d'un indicateur d'installation. Voir fig. 12. En se basant sur l'air de refroidissement du moteur, il indique le sens de rotation de celui-ci.

Avant de démarrer le moteur pour la première fois ou si la position de l'indicateur d'installation a été modifiée, le bon fonctionnement de l'indicateur doit être contrôlé, par exemple en bougeant le champ de l'indicateur avec un doigt.

Pour savoir si le sens de rotation est correct ou non, comparer l'indicateur avec le tableau ci-dessous.

Champ de l'indicateur	Sens de rotation
Noir	Correct
Blanc/réfléchissant	Incorrect*

* Pour inverser le sens de rotation, couper l'alimentation électrique et intervertir deux des câbles d'alimentation d'entrée.

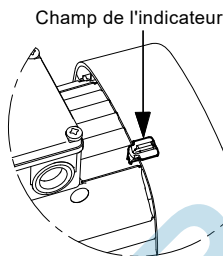


Fig. 12 Indicateur d'installation

L'indicateur peut être placé dans différentes positions sur le moteur, mais pas entre les ailettes de refroidissement près des vis qui tiennent le boîtier de protection du ventilateur en place.

Le bon sens de rotation est également indiqué par des flèches sur le boîtier de protection du ventilateur du moteur.

5. Introduction au produit

5.1 Applications

Ce sont des pompes centrifuges multicellulaires horizontales pour liquides propres, non épais et non inflammables, ne contenant pas de particules solides ou de fibres qui puissent attaquer mécaniquement ou chimiquement la pompe.

5.2 Identification

5.2.1 Plaques signalétiques de la pompe

Les plaques signalétiques de la pompe figurent sur le boîtier de protection du ventilateur du moteur ou sur la boîte à bornes.

Plaque signalétique avec les caractéristiques de la pompe

Les caractéristiques et les informations fournies sur la plaque signalétique de la pompe sont décrites dans le tableau suivant. Voir plaque signalétique à la figure 1, page 16.

Pos.	Description
1	Type de pompe
2	Modèle
3	Température ambiante maximale
4	Classe de température
5	Indice de rendement minimum
6	Pression de service maximum
7	Température maximum du liquide
8	Performance hydraulique au meilleur point de consigne
9	Classe d'isolation
10	Protection moteur
11	Débit nominal
12	Hauteur manométrique au débit nominal
13	Hauteur manométrique maximum

Plaque signalétique avec certifications

Les caractéristiques et les informations fournies sur la plaque signalétique de la pompe sont décrites dans le tableau suivant. Voir plaque signalétique à la figure 2, page 16.

Pos.	Description
1	Marquage CE
2	Marquage EAC
3	Marquage PSE
4	Marquage cULus (haut) / Marquage RoHS Chine (bas)
5	Marquage WRAS
6	Marquage UKCA
7	Marquage WEEE
8	Nom et adresse de la société

Pos.	Description
9	Pays de fabrication

5.2.2 Plaque signalétique du moteur

La plaque signalétique du moteur se trouve sur les ailettes de refroidissement du moteur.
Les caractéristiques et informations fournies sur la plaque signalétique du moteur sont décrites dans le tableau suivant. Voir plaque signalétique à la figure 3, page 16.

Pos.	Description
1	Taille du condensateur et tension
2	Rendement du moteur à 50 Hz au point de consigne nominal
3	Facteur de puissance à 50 Hz
4	Puissance de sortie à 50 Hz, en kW
5	Fréquence
6	Nombre de phases
7	Puissance de sortie à 50 Hz, en hp
8	Intensité maxi à 50 Hz
9	Intensité pleine charge à 50 Hz
10	Tension nominale à 50 Hz
11	Type de moteur
12	Vitesse nominale à 50 Hz
13	Fréquence
14	Puissance de sortie à 60 Hz, en kW
15	Indice de protection (NEMA)
16	Puissance de sortie à 60 Hz, en hp
17	Facteur de puissance à 60 Hz
18	Rendement du moteur à 60 Hz au point de consigne nominal
19	Code article
20	Code d'usine
21	Date de fabrication (année et semaine)
22	Pays d'origine
23	Tension nominale à 60 Hz
24	Intensité pleine charge à 60 Hz
25	Intensité maxi à 60 Hz
26	Vitesse nominale à 60 Hz
27	Cycle de service IEC
28	Nombre de pôles
29	Indice de protection IEC
30	Classe d'isolation
31	Indice de protection (NEMA)
32	Classe de service du moteur
33	Température ambiante maxi
34	Code rotor verrouillé NEMA
35	Classe de conception (NEMA)
37	Marquage CC122B
38	Marquage CE

Pos.	Description
39	Marquage cURus

6. Entretien du produit

DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Avant toute intervention, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée et qu'elle ne risque pas d'être enclenchée accidentellement.



AVERTISSEMENT

Liquides corrosifs

Mort ou blessures graves

- Porter un équipement de protection individuel.



AVERTISSEMENT

Liquides toxiques

Mort ou blessures graves

- Porter un équipement de protection individuel.



PRÉCAUTIONS

Liquide brûlant ou froid

Accident corporel mineur ou modéré

- Porter un équipement de protection individuel.



PRÉCAUTIONS

Blessure au dos

Accident corporel mineur ou modéré

- Utiliser l'équipement de levage conforme au poids du produit.
- Utiliser une méthode de levage adaptée au poids du produit.
- Porter un équipement de protection individuel.



Les pièces internes de la pompe ne nécessitent aucune maintenance. Vous devez garder le moteur propre afin d'assurer son bon refroidissement. Si la pompe est installée dans des environnements poussiéreux, la nettoyer régulièrement. Tenir compte de l'indice de protection du moteur avant de nettoyer.

Le moteur est équipé de roulements graissés à vie ne nécessitant aucune maintenance.

Avant un démarrage suite à une période d'inactivité, la pompe et la tuyauterie d'aspiration doivent être complètement remplies de liquide. Voir paragraphe 4. Démarrage.



6.1 Produits contaminés

PRÉCAUTIONS

Danger biologique



Accident corporel mineur ou modéré

- Rincer le produit entièrement à l'eau claire et rincer ses composants à l'eau après le démontage.

Le produit est considéré comme contaminé s'il a été utilisé pour un liquide toxique.

Avant de retourner la pompe à Grundfos pour maintenance, la déclaration de sécurité jointe à la fin de cette notice doit être remplie par un personnel autorisé, et attachée de façon visible à la pompe.

Pour toute demande de maintenance adressée à Grundfos, nettoyer soigneusement la pompe avant expédition.

Si le nettoyage même n'est pas possible, merci de nous procurer toutes les informations concernant le liquide pompé.

Si cela n'est pas respecté, Grundfos peut refuser de procéder à la maintenance de la pompe.

Les frais éventuels de retour de la pompe sont à la charge du client.

La déclaration de sécurité se trouve à la fin de la présente notice (uniquement en anglais).

6.2 Documentation de maintenance

Toute la documentation technique est disponible dans le Grundfos Product Center (<http://product-selection.grundfos.com/>).

Pour toutes questions supplémentaires, prière de contacter le service agréé Grundfos le plus proche.

7. Mise hors service du produit

7.1 Nettoyage

Avant une période d'inactivité prolongée, rincer la pompe à l'eau pure afin d'éviter la création de corrosion et de dépôts dans la pompe.

Utiliser de l'acide acétique pour éliminer les éventuels dépôts de chaux dans la pompe.

7.2 Protection contre le gel

Les pompes non utilisées sur une période prolongée de gel doivent être vidangées pour éviter tout endommagement.

Retirer les bouchons de remplissage et de purge de la pompe. Voir fig. 10.

Ne pas réinstaller les bouchons avant que la pompe soit à nouveau en marche.

7.3 Mise hors service définitive du produit

Considérer les points suivants si la pompe doit être mise hors service de façon définitive et extraite de la tuyauterie.

AVERTISSEMENT

Liquides corrosifs

Mort ou blessures graves

- Porter un équipement de protection individuel.



AVERTISSEMENT

Liquides toxiques

Mort ou blessures graves

- Porter un équipement de protection individuel.



PRÉCAUTIONS

Liquide brûlant ou froid

Accident corporel mineur ou modéré

- Porter un équipement de protection individuel.



PRÉCAUTIONS

Blessure au dos

Accident corporel mineur ou modéré

- Utiliser l'équipement de levage conforme au poids du produit.
- Utiliser une méthode de levage adaptée au poids du produit.
- Porter un équipement de protection individuel.



8. Dépannage

DANGER

Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Avant toute intervention, s'assurer que l'alimentation électrique a été coupée et qu'elle ne risque pas d'être enclenchée accidentellement.



AVERTISSEMENT

Liquides corrosifs

Mort ou blessures graves

- Porter un équipement de protection individuel.



AVERTISSEMENT

Liquides toxiques

Mort ou blessures graves

- Porter un équipement de protection individuel.



PRÉCAUTIONS

Liquide brûlant ou froid

Accident corporel mineur ou modéré

- Porter un équipement de protection individuel.



Défaut	Cause	Solution
1. La pompe ne fonctionne pas.	a) Défaut d'alimentation.	Activer l'interrupteur. Vérifier les câbles et s'assurer que les branchements ne sont pas défectueux ou desserrés.
	b) La protection moteur s'est déclenchée.	Voir 2. a), b), c), d), e).
	c) Le circuit courant de commande est défectueux.	Réparer ou remplacer le circuit courant de commande.
2. Le disjoncteur s'est déclenché (se déclenche immédiatement après la mise sous tension).	a) Les contacts du disjoncteur ou la bobine d'électro-aimant sont défectueux.	Remplacer les contacts du disjoncteur, la bobine d'électro-aimant ou l'ensemble du disjoncteur.
	b) Le câble est mal branché ou défectueux.	Vérifier l'intégrité des câbles et de leurs branchements et remplacer les fusibles.
	c) L'enroulement du moteur est défectueux.	Réparer ou changer le moteur.
	d) La pompe est bloquée mécaniquement.	Couper l'alimentation électrique, puis nettoyer ou réparer la pompe.
	e) Le réglage du disjoncteur est trop bas.	Régler le disjoncteur selon l'intensité nominale du moteur ($I_{1/1}$). Voir la plaque signalétique.
3. Le disjoncteur de protection moteur se déclenche occasionnellement.	a) Le réglage du disjoncteur est trop bas.	Voir 2. e).
	b) Défaut d'alimentation périodique.	Voir 2. b).
	c) Basse tension périodique.	Vérifier les câbles et leurs branchements. Vérifier le bon dimensionnement du câble d'alimentation de la pompe.
4. Le disjoncteur ne s'est pas déclenché mais la pompe est mise hors service par inadvertance.	a) Voir 1. a), b), c) et 2. d).	
5. La performance de la pompe est instable.	a) La pression d'aspiration de la pompe est trop basse.	Vérifier les conditions d'aspiration.
	b) Tuyauterie d'aspiration bloquée par des impuretés.	Retirer et nettoyer la tuyauterie d'aspiration.
	c) La tuyauterie d'aspiration fuit.	Retirer et réparer la tuyauterie d'aspiration.
	d) Il y a de l'air dans la tuyauterie d'aspiration ou dans la pompe.	Purger la tuyauterie d'aspiration ou la pompe. Vérifier les conditions d'aspiration.

Défaut	Cause	Solution
6. Les performances de la pompe sont instables et cette dernière est bruyante.	Pompes auto-amorçantes uniquement :	
	a) La pression différentielle à travers la pompe est trop basse.	Fermer progressivement le robinet jusqu'à ce que la pression de refoulement soit stable et que le bruit cesse.
7. La pompe fonctionne mais ne débite pas d'eau.	a) La pression d'aspiration de la pompe est trop basse.	Voir 5. a).
	b) La tuyauterie d'aspiration est partiellement obstruée par des impuretés.	Voir 5. b).
	c) Le clapet de pied ou anti-retour est bloqué dans sa position fermée.	Retirer et nettoyer, réparer ou remplacer le clapet.
	d) La tuyauterie d'aspiration fuit.	Voir 5. c).
	e) Il y a de l'air dans la tuyauterie d'aspiration ou dans la pompe.	Voir 5. d).
8. La pompe démarre mais ne présente aucun débit ni aucune pression.	Pompes auto-amorçantes uniquement :	
	a) La colonne de liquide au-dessus du clapet anti-retour de la tuyauterie de refoulement empêche l'amorçage automatique de la pompe.	Vider la tuyauterie de refoulement. Vérifier que le clapet anti-retour ne retient pas de liquide dans la tuyauterie de refoulement. Recommencer la procédure de démarrage du paragraphe 3.3.2 Raccord de tuyauterie (pompes auto-amorçantes) .
	b) La tuyauterie d'aspiration aspire de l'air.	Vérifier que la tuyauterie d'aspiration est étanche à l'air, de la pompe au liquide. Recommencer la procédure de démarrage du paragraphe 3.3.2 Raccord de tuyauterie (pompes auto-amorçantes) .
9. La pompe fonctionne mais ne fournit pas le débit nominal.	Pompes auto-amorçantes uniquement :	
	a) Le clapet interne ne s'est pas fermé.	Fermer progressivement le robinet jusqu'à la constatation d'une soudaine augmentation de la pression ou du débit. Ouvrir ensuite progressivement le robinet pour atteindre le débit requis.
10. La pompe tourne à l'envers lorsqu'on l'arrête.	a) La tuyauterie d'aspiration fuit.	Voir 5. c).
	b) Le clapet de pied/anti-retour est défectueux.	Voir 7. c).
	c) Le clapet de pied est bloqué dans sa position ouverte ou partiellement ouverte.	Voir 7. c).
11. La pompe fonctionne à performances réduites.	a) Sens de rotation inversé.	Pompes triphasées uniquement : Couper l'alimentation électrique à l'aide du disjoncteur externe et inverser deux phases dans la boîte à bornes. Voir aussi paragraphe 4.3 Contrôle du sens de rotation .
	b) Voir 5. a), b), c), d).	

9. Caractéristiques techniques

9.1 Indice de protection

- Indice de protection IP55 (standard)
- Indice de protection IPx5 (bouchon de purge du moteur retiré).

9.2 Niveau de pression sonore

Le niveau de pression sonore de la pompe est inférieur à 70 dB(A).

9.3 Température ambiante



Pompes auto-amorçantes :
La température du liquide ne doit pas dépasser 60 °C.

Température ambiante maxi	Température du liquide
55 °C (131 °F) ²⁾	90 °C (194 °F) ^{1) + 2)}
50 °C (122 °F) ²⁾	100 °C (212 °F) ^{1) + 2)}
45 °C (113 °F)	110 °C (230 °F) ¹⁾
40 °C (104 °F)	120 °C (248 °F) ¹⁾

- 1) Seule la variante en acier inoxydable (EN 1.4301/AISI 304) convient au pompage de liquides dont la température est supérieure à +90 °C.
- 2) Ne s'applique pas aux pompes avec homologation PSE (pompes homologuées pour une utilisation au Japon).

9.4 Pression de service et température du liquide maxi

Variante de matériau	Garniture mécanique	Température admissible du liquide*		Pression de service max.	
Fonte (EN-GJL-200)	AVBx	De -20 à 40 °C	(de -4 à 104 °F)	10 bar	(145 psi)
	AQQx	De 41 à 90 °C	(de 105,8 à 194 °F)	6 bar	(87 psi)
Acier inoxydable (EN 1.4301 / AISI 304)	AVBx	De -20 à 40 °C	(de -4 à 104 °F)	10 bar	(145 psi)
	AQQx	De 41 à 90 °C	(de 105,8 à 194 °F)	6 bar	(87 psi)
	AQQx	De -20*** à 90 °C	(de -4 à 194 °F)	16 bar	(232 psi)
	AQQx	De 91 à 120 °C**	(de 195,8 à 248 °F)	10 bar	(145 psi)
Acier inoxydable (EN 1.4401 / AISI 316)	AVBx	De -20 à 40 °C	(de -4 à 104 °F)	10 bar	(145 psi)
	AQQx	De 41 à 90 °C	(de 105,8 à 194 °F)	6 bar	(87 psi)
	AQQx	De -20*** à 90 °C	(de -4 à 194 °F)	16 bar	(232 psi)
	AQQx	De 91 à 120 °C**	(de 195,8 à 248 °F)	10 bar	(145 psi)

* Si la température du liquide est inférieure à 0 °C, des moteurs plus puissants peuvent être nécessaires en raison d'une hausse de la viscosité, par exemple en cas d'ajout de glycol dans l'eau.

** Une température de 120 °C s'applique uniquement si la pompe possède une garniture mécanique AQQE.

*** Des pompes CM pour liquides dont la température est inférieure à -20 °C sont disponibles sur demande. Merci de contacter Grundfos.

Si la température ambiante dépasse 55 °C (45 °C pour les pompes avec homologation PSE), le moteur ne doit pas tourner à plein régime en raison du risque de surchauffe. Si tel est le cas, il peut être nécessaire de réduire la valeur nominale du rendement du moteur ou d'utiliser un moteur plus puissant. Vous pouvez réduire la valeur nominale des pompes CM en fonction de la température ambiante sans aucune conséquence. Contacter Grundfos pour plus d'informations. Voir fig. 13.

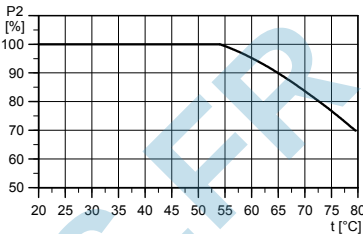


Fig. 13 Réduction de la valeur nominale en fonction de la température ambiante

TMD5 7630 1313

9.5 Pression d'entrée mini

Il est possible de calculer la pression d'aspiration minimum "H" en mCE requise lors du fonctionnement, afin d'éviter la cavitation dans la pompe. Pour ce faire, utiliser la formule suivante :

$$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

$$p_b = \text{Pression barométrique en bars.}$$

La pression barométrique peut être réglée à 1 bar.

Dans les installations fermées, p_b indique la pression de service en bar.

$NPSH = NPSH$ (Hauteur d'aspiration nette positive) en mCE. À lire sur les courbes de hauteur d'aspiration nette positive, aux pages 17 et 19, au niveau de débit le plus élevé que la pompe puisse fournir.

$H_f =$ Perte de charge dans la tuyauterie d'aspiration en mCE.

$H_v =$ Pression vapeur en mCE.

Voir fig. 10, page 20.

$t_m =$ température du liquide.

$H_s =$ Marge de sécurité = min. 0,5 mCE.

Si la hauteur "H" calculée est positive, la pompe peut fonctionner à une hauteur d'aspiration maxi de "H" mCE.

Si la valeur "H" calculée est négative, une hauteur d'aspiration minimale de "H" mCE est requise pendant le fonctionnement pour éviter la cavitation.

Exemple

$p_b = 1$ bar.

Type de pompe : CM 3, 50 Hz.

Débit : 4 m³/h.

$NPSH$ (de la fig. 5, page 17) : 3,3 mCE.

$H_f = 3,0$ mCE.

Température du liquide : 90 °C.

H_v (de la fig. 10, page 20) : 7,2 mCE.

$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$ [mCE].

$H = 1 \times 10,2 - 3,0 - 3,3 - 7,2 - 0,5 = -3,8$ mCE.

Cela signifie qu'une hauteur d'aspiration de 3,8 mCE est requise lors du fonctionnement.

Pression calculée en bar : $3,8 \times 0,0981 = 0,37$ bar.

Pression calculée en kPa : $3,8 \times 9,81 = 37,3$ kPa.

9.6 Pression d'aspiration maxi

La pression d'aspiration réelle ajoutée à la pression lorsque la pompe fonctionne contre une vanne fermée doit toujours être inférieure à la pression de service maxi.

10. Mise au rebut

Ce produit ou des parties de celui-ci doit être mis au rebut tout en préservant l'environnement :

1. Utiliser le service local public ou privé de collecte des déchets.
2. Si ce n'est pas possible, envoyer ce produit à Grundfos ou au réparateur agréé Grundfos le plus proche.



Le pictogramme représentant une poubelle à roulettes barrée apposé sur le produit signifie que celui-ci ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères.

Lorsqu'un produit marqué de ce pictogramme atteint sa fin de vie, l'apporter à un point de collecte désigné par les autorités locales compétentes. Le tri sélectif et le recyclage de tels produits participent à la protection de l'environnement et à la préservation de la santé des personnes. Voir également les informations relatives à la fin de vie du produit sur www.grundfos.com/product-recycling.

Type	①		Tliq,max	⑦	°C	⑦	°F						
Model	②		PMax	⑥	bar	⑥	PSI	⑥	MPa				
TAmb	③	°C	③	°F	TF	④	MEI≥	⑤	η _P (%)	⑧	Insulation class	⑨	⑩
50 Hz	Q nom	⑪	m³/h	⑪	GPM	60 Hz	Q nom	⑪	m³/h	⑪	GPM		
	H nom	⑫	m	⑫	PSI		H nom	⑫	m	⑫	PSI		
	H max	⑬	m	⑬	PSI		H max	⑬	m	⑬	PSI		

TM05 6388 4712

Fig. 1 Pump nameplate with data

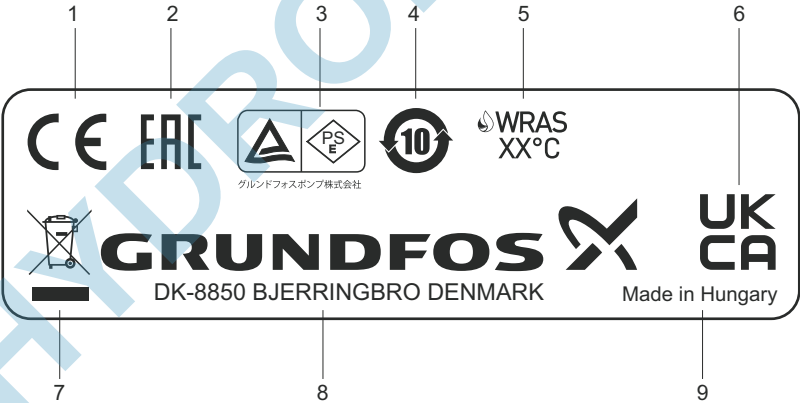


Fig. 2 Pump nameplate with approval marks

TM07 8804 0621

98811138	⑥ - MOT	Type	①①	Env	①⑤	Model	①⑨ - ②① - ②②	Country of origin IEC 60034 ③② ③③ ③④ ③⑤ ③⑥ ③⑦ ③⑧ ③⑨ ④① ④② ④③ ④④ ④⑤ ④⑥ ④⑦ ④⑧ ④⑨ ⑤① ⑤② ⑤③ ⑤④ ⑤⑤ ⑤⑥ ⑤⑦ ⑤⑧ ⑤⑨ ⑥① ⑥② ⑥③ ⑥④ ⑥⑤ ⑥⑥ ⑥⑦ ⑥⑧ ⑥⑨ ⑦① ⑦② ⑦③ ⑦④ ⑦⑤ ⑦⑥ ⑦⑦ ⑦⑧ ⑦⑨ ⑧① ⑧② ⑧③ ⑧④ ⑧⑤ ⑧⑥ ⑧⑦ ⑧⑧ ⑧⑨ ⑨① ⑨② ⑨③ ⑨④ ⑨⑤ ⑨⑥ ⑨⑦ ⑨⑧ ⑨⑨ ⑩① ⑩② ⑩③ ⑩④ ⑩⑤ ⑩⑥ ⑩⑦ ⑩⑧ ⑩⑨ ⑪① ⑪② ⑪③ ⑪④ ⑪⑤ ⑪⑥ ⑪⑦ ⑪⑧ ⑪⑨ ⑫① ⑫② ⑫③ ⑫④ ⑫⑤ ⑫⑥ ⑫⑦ ⑫⑧ ⑫⑨ ⑬① ⑬② ⑬③ ⑬④ ⑬⑤ ⑬⑥ ⑬⑦ ⑬⑧ ⑬⑨ ⑭① ⑭② ⑭③ ⑭④ ⑭⑤ ⑭⑥ ⑭⑦ ⑭⑧ ⑭⑨ ⑮① ⑮② ⑮③ ⑮④ ⑮⑤ ⑮⑥ ⑮⑦ ⑮⑧ ⑮⑨ ⑯① ⑯② ⑯③ ⑯④ ⑯⑤ ⑯⑥ ⑯⑦ ⑯⑧ ⑯⑨ ⑰① ⑰② ⑰③ ⑰④ ⑰⑤ ⑰⑥ ⑰⑦ ⑰⑧ ⑰⑨ ⑱① ⑱② ⑱③ ⑱④ ⑱⑤ ⑱⑥ ⑱⑦ ⑱⑧ ⑱⑨ ⑲① ⑲② ⑲③ ⑲④ ⑲⑤ ⑲⑥ ⑲⑦ ⑲⑧ ⑲⑨ ⑳① ⑳② ⑳③ ⑳④ ⑳⑤ ⑳⑥ ⑳⑦ ⑳⑧ ⑳⑨ ㉑① ㉑② ㉑③ ㉑④ ㉑⑤ ㉑⑥ ㉑⑦ ㉑⑧ ㉑⑨ ㉒① ㉒② ㉒③ ㉒④ ㉒⑤ ㉒⑥ ㉒⑦ ㉒⑧ ㉒⑨ ㉓① ㉓② ㉓③ ㉓④ ㉓⑤ ㉓⑥ ㉓⑦ ㉓⑧ ㉓⑨ ㉔① ㉔② ㉔③ ㉔④ ㉔⑤ ㉔⑥ ㉔⑦ ㉔⑧ ㉔⑨ ㉕① ㉕② ㉕③ ㉕④ ㉕⑤ ㉕⑥ ㉕⑦ ㉕⑧ ㉕⑨ ㉖① ㉖② ㉖③ ㉖④ ㉖⑤ ㉖⑥ ㉖⑦ ㉖⑧ ㉖⑨ ㉗① ㉗② ㉗③ ㉗④ ㉗⑤ ㉗⑥ ㉗⑦ ㉗⑧ ㉗⑨ ㉘① ㉘② ㉘③ ㉘④ ㉘⑤ ㉘⑥ ㉘⑦ ㉘⑧ ㉘⑨ ㉙① ㉙② ㉙③ ㉙④ ㉙⑤ ㉙⑥ ㉙⑦ ㉙⑧ ㉙⑨ ㉚① ㉚② ㉚③ ㉚④ ㉚⑤ ㉚⑥ ㉚⑦ ㉚⑧ ㉚⑨ ㉛① ㉛② ㉛③ ㉛④ ㉛⑤ ㉛⑥ ㉛⑦ ㉛⑧ ㉛⑨ ㉜① ㉜② ㉜③ ㉜④ ㉜⑤ ㉜⑥ ㉜⑦ ㉜⑧ ㉜⑨ ㉝① ㉝② ㉝③ ㉝④ ㉝⑤ ㉝⑥ ㉝⑦ ㉝⑧ ㉝⑨ ㉞① ㉞② ㉞③ ㉞④ ㉞⑤ ㉞⑥ ㉞⑦ ㉞⑧ ㉞⑨ ㉟① ㉟② ㉟③ ㉟④ ㉟⑤ ㉟⑥ ㉟⑦ ㉟⑧ ㉟⑨ ㊱① ㊱② ㊱③ ㊱④ ㊱⑤ ㊱⑥ ㊱⑦ ㊱⑧ ㊱⑨ ㊲① ㊲② ㊲③ ㊲④ ㊲⑤ ㊲⑥ ㊲⑦ ㊲⑧ ㊲⑨ ㊳① ㊳② ㊳③ ㊳④ ㊳⑤ ㊳⑥ ㊳⑦ ㊳⑧ ㊳⑨ ㊴① ㊴② ㊴③ ㊴④ ㊴⑤ ㊴⑥ ㊴⑦ ㊴⑧ ㊴⑨ ㊵① ㊵② ㊵③ ㊵④ ㊵⑤ ㊵⑥ ㊵⑦ ㊵⑧ ㊵⑨ ㊶① ㊶② ㊶③ ㊶④ ㊶⑤ ㊶⑥ ㊶⑦ ㊶⑧ ㊶⑨ ㊷① ㊷② ㊷③ ㊷④ ㊷⑤ ㊷⑥ ㊷⑦ ㊷⑧ ㊷⑨ ㊸① ㊸② ㊸③ ㊸④ ㊸⑤ ㊸⑥ ㊸⑦ ㊸⑧ ㊸⑨ ㊹① ㊹② ㊹③ ㊹④ ㊹⑤ ㊹⑥ ㊹⑦ ㊹⑧ ㊹⑨ ㊺① ㊺② ㊺③ ㊺④ ㊺⑤ ㊺⑥ ㊺⑦ ㊺⑧ ㊺⑨ ㊻① ㊻② ㊻③ ㊻④ ㊻⑤ ㊻⑥ ㊻⑦ ㊻⑧ ㊻⑨ ㊼① ㊼② ㊼③ ㊼④ ㊼⑤ ㊼⑥ ㊼⑦ ㊼⑧ ㊼⑨ ㊽① ㊽② ㊽③ ㊽④ ㊽⑤ ㊽⑥ ㊽⑦ ㊽⑧ ㊽⑨ ㊾① ㊾② ㊾③ ㊾④ ㊾⑤ ㊾⑥ ㊾⑦ ㊾⑧ ㊾⑨ ㊿① ㊿② ㊿③ ㊿④ ㊿⑤ ㊿⑥ ㊿⑦ ㊿⑧ ㊿⑨	⑤ Hz	P2	④	kW	⑦	hp	cosφ	②	Eff.	③	n	⑫	min ⁻¹	U	⑩	V	⑬	Hz	A	P2	⑭	kW	⑮	hp	I _{in}	⑨	A	I _{max}	⑥	A	PF	⑪	U	⑮	V	⑯	Hz	A	P2	⑰	kW	⑱	hp	I _{in}	⑬	A	I _{max}	⑩	A	PF	⑪	n	⑲	min ⁻¹	U	⑲	V	⑳	Hz	A	P2	㉑	kW	㉒	hp	I _{in}	㉓	A	I _{max}	㉔	A	PF	㉕	n	㉖	min ⁻¹	U	㉖	V	㉗	Hz	A	P2	㉘	kW	㉙	hp	I _{in}	㉚	A	I _{max}	㉛	A	PF	㉜	n	㉝	min ⁻¹	U	㉝	V	㉞	Hz	A	P2	㉟	kW	㊱	hp	I _{in}	㊲	A	I _{max}	㊳	A	PF	㊴	n	㊵	min ⁻¹	U	㊵	V	㊶	Hz	A	P2	㊷	kW	㊸	hp	I _{in}	㊹	A	I _{max}	㊺	A	PF	㊻	n	㊼	min ⁻¹	U	㊼	V	㊽	Hz	A	P2	㊾	kW	㊿	hp	I _{in}	㋀	A	I _{max}	㋁	A	PF	㋂	n	㋃	min ⁻¹	U	㋃	V	㋄	Hz	A	P2	㋅	kW	㋆	hp	I _{in}	㋇	A	I _{max}	㋈	A	PF	㋉	n	㋊	min ⁻¹	U	㋊	V	㋋	Hz	A	P2	㋌	kW	㋍	hp	I _{in}	㋎	A	I _{max}	㋏	A	PF	㋐	n	㋑	min ⁻¹	U	㋑	V	㋒	Hz	A	P2	㋓	kW	㋔	hp	I _{in}	㋕	A	I _{max}	㋖	A	PF	㋗	n	㋘	min ⁻¹	U	㋘	V	㋙	Hz	A	P2	㋚	kW	㋛	hp	I _{in}	㋜	A	I _{max}	㋝	A	PF	㋞	n	㋟	min ⁻¹	U	㋟	V	㋠	Hz	A	P2	㋡	kW	㋢	hp	I _{in}	㋣	A	I _{max}	㋤	A	PF	㋥	n	㋦	min ⁻¹	U	㋦	V	㋧	Hz	A	P2	㋨	kW	㋩	hp	I _{in}	㋪	A	I _{max}	㋫	A	PF	㋬	n	㋭	min ⁻¹	U	㋭	V	㋮	Hz	A	P2	㋯	kW	㋰	hp	I _{in}	㋱	A	I _{max}	㋲	A	PF	㋳	n	㋴	min ⁻¹	U	㋴	V	㋵	Hz	A	P2	㋶	kW	㋷	hp	I _{in}	㋸	A	I _{max}	㋹	A	PF	㋺	n	㋻	min ⁻¹	U	㋻	V	㋼	Hz	A	P2	㋽	kW	㋾	hp	I _{in}	㋿	A	I _{max}	㊀	A	PF	㊁	n	㊂	min ⁻¹	U	㊂	V	㊃	Hz	A	P2	㊄	kW	㊅	hp	I _{in}	㊆	A	I _{max}	㊇	A	PF	㊈	n	㊉	min ⁻¹	U	㊉	V	㊊	Hz	A	P2	㊋	kW	㊌	hp	I _{in}	㊍	A	I _{max}	㊎	A	PF	㊏	n	㊐	min ⁻¹	U	㊐	V	㊑	Hz	A	P2	㊒	kW	㊓	hp	I _{in}	㊔	A	I _{max}	㊕	A	PF	㊖	n	㊗	min ⁻¹	U	㊗	V	㊘	Hz	A	P2	㊙	kW	㊚	hp	I _{in}	㊛	A	I _{max}	㊜	A	PF	㊝	n	㊞	min ⁻¹	U	㊞	V	㊟	Hz	A	P2	㊠	kW	㊡	hp	I _{in}	㊢	A	I _{max}	㊣	A	PF	㊤	n	㊥	min ⁻¹	U	㊥	V	㊦	Hz	A	P2	㊧	kW	㊨	hp	I _{in}	㊩	A	I _{max}	㊪	A	PF	㊫	n	㊬	min ⁻¹	U	㊬	V	㊭	Hz	A	P2	㊮	kW	㊯	hp	I _{in}	㊰	A	I _{max}	㊱	A	PF	㊲	n	㊳	min ⁻¹	U	㊳	V	㊴	Hz	A	P2	㊵	kW	㊶	hp	I _{in}	㊷	A	I _{max}	㊸	A	PF	㊹	n	㊺	min ⁻¹	U	㊺	V	㊻	Hz	A	P2	㊼	kW	㊽	hp	I _{in}	㊾	A	I _{max}	㊿	A	PF	㋀	n	㋁	min ⁻¹	U	㋁	V	㋂	Hz	A	P2	㋃	kW	㋄	hp	I _{in}	㋅	A	I _{max}	㋆	A	PF	㋇	n	㋈	min ⁻¹	U	㋈	V	㋉	Hz	A	P2	㋊	kW	㋋	hp	I _{in}	㋌	A	I _{max}	㋍	A	PF	㋎	n	㋏	min ⁻¹	U	㋏	V	㋐	Hz	A	P2	㋑	kW	㋒	hp	I _{in}	㋓	A	I _{max}	㋔	A	PF	㋕	n	㋖	min ⁻¹	U	㋖	V	㋗	Hz	A	P2	㋘	kW	㋙	hp	I _{in}	㋚	A	I _{max}	㋛	A	PF	㋜	n	㋝	min ⁻¹	U	㋝	V	㋞	Hz	A	P2	㋟	kW	㋠	hp	I _{in}	㋡	A	I _{max}	㋢	A	PF	㋣	n	㋤	min ⁻¹	U	㋤	V	㋥	Hz	A	P2	㋦	kW	㋧	hp	I _{in}	㋨	A	I _{max}	㋩	A	PF	㋪	n	㋫	min ⁻¹	U	㋫	V	㋬	Hz	A	P2	㋭	kW	㋮	hp	I _{in}	㋯	A	I _{max}	㋰	A	PF	㋱	n	㋲	min ⁻¹	U	㋲	V	㋳	Hz	A	P2	㋴	kW	㋵	hp	I _{in}	㋶	A	I _{max}	㋷	A	PF	㋸	n	㋹	min ⁻¹	U	㋹	V	㋺	Hz	A	P2	㋻	kW	㋼	hp	I _{in}	㋽	A	I _{max}	㋾	A	PF	㋿	n	㊀	min ⁻¹	U	㊀	V	㊁	Hz	A	P2	㊂	kW	㊃	hp	I _{in}	㊄	A	I _{max}	㊅	A	PF	㊆	n	㊇	min ⁻¹	U	㊇	V	㊈	Hz	A	P2	㊉	kW	㊊	hp	I _{in}	㊋	A	I _{max}	㊌	A	PF	㊍	n	㊎	min ⁻¹	U	㊎	V	㊏	Hz	A	P2	㊑	kW	㊒	hp	I _{in}	㊓	A	I _{max}	㊔	A	PF	㊕	n	㊖	min ⁻¹	U	㊖	V	㊗	Hz	A	P2	㊘	kW	㊙	hp	I _{in}	㊚	A	I _{max}	㊛	A	PF	㊜	n	㊝	min ⁻¹	U	㊝	V	㊞	Hz	A	P2	㊟	kW	㊠	hp	I _{in}	㊡	A	I _{max}	㊢	A	PF	㊣	n	㊤	min ⁻¹	U	㊤	V	㊥	Hz	A	P2	㊦	kW	㊧	hp	I _{in}	㊨	A	I _{max}	㊩	A	PF	㊪	n	㊫	min ⁻¹	U	㊫	V	㊬	Hz	A	P2	㊭	kW	㊮	hp	I _{in}	㊯	A	I _{max}	㊰	A	PF	㊱	n	㊲	min ⁻¹	U	㊲	V	㊳	Hz	A	P2	㊴	kW	㊵	hp	I _{in}	㊶	A	I _{max}	㊷	A	PF	㊸	n	㊹	min ⁻¹	U	㊹	V	㊺	Hz	A	P2	㊻	kW	㊼	hp	I _{in}	㊽	A	I _{max}	㊾	A	PF	㊿	n	㋀	min ⁻¹	U	㋀	V	㋁	Hz	A	P2	㋂	kW	㋃	hp	I _{in}	㋄	A	I _{max}	㋅	A	PF	㋆	n	㋇	min ⁻¹	U	㋇	V	㋈	Hz	A	P2	㋉	kW	㋊	hp	I _{in}	㋋	A	I _{max}	㋌	A	PF	㋍	n	㋎	min ⁻¹	U	㋎	V	㋏	Hz	A	P2	㋐	kW	㋑	hp	I _{in}	㋒	A	I _{max}	㋓	A	PF	㋔	n	㋕	min ⁻¹	U	㋕	V	㋖	Hz	A	P2	㋗	kW	㋘	hp	I _{in}	㋙	A	I _{max}	㋚	A	PF	㋛	n	㋜	min ⁻¹	U	㋜	V	㋝	Hz	A	P2	㋞	kW	㋟	hp	I _{in}	㋠	A	I _{max}	㋡	A	PF	㋢	n	㋣	min ⁻¹	U	㋣	V	㋤	Hz	A	P2	㋥	kW	㋦	hp	I _{in}	㋧	A	I _{max}	㋨	A	PF	㋩	n	㋪	min ⁻¹	U	㋪	V	㋫	Hz	A	P2	㋬	kW	㋭	hp	I _{in}	㋮	A	I _{max}	㋯	A	PF	㋰	n	㋱	min ⁻¹	U	㋱	V	㋲	Hz	A	P2	㋳	kW	㋴	hp	I _{in}	㋵	A	I _{max}	㋶	A	PF	㋷	n	㋸	min ⁻¹	U	㋸	V	㋹	Hz	A	P2	㋺	kW	㋻	hp	I _{in}	㋼	A	I _{max}	㋽	A	PF	㋾	n	㋿	min ⁻¹	U	㋿	V	㊀	Hz	A	P2	㊁	kW	㊂	hp	I
----------	---------	------	----	-----	----	-------	--------------	--	------	----	---	----	---	----	------	---	------	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	-----------------	---	---	------------------	---	---	----	---	---	---	-------------------	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	---------------

TM04 0458 0309

TM04 0459 0309

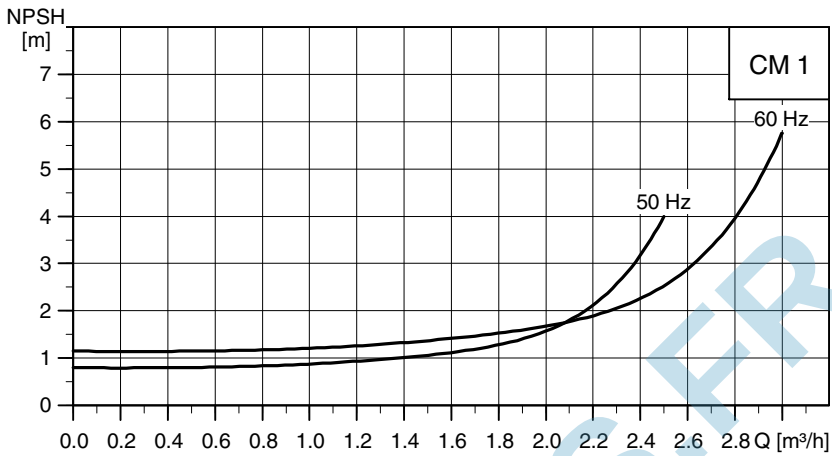


Fig. 4 NPSH curves for CM 1

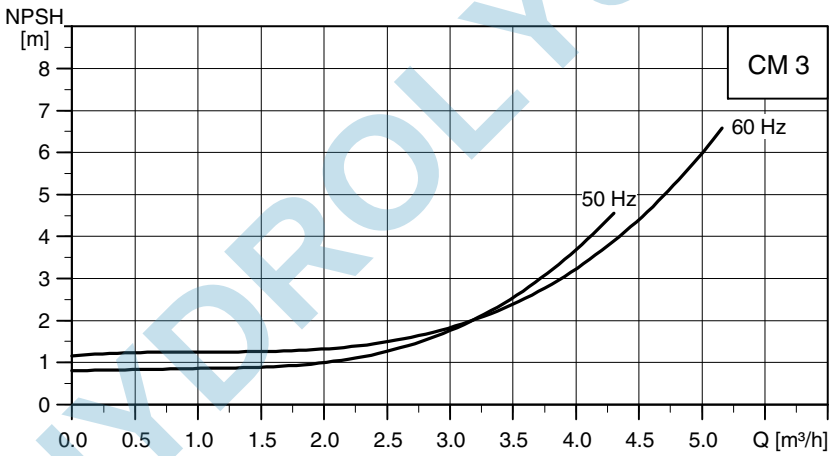


Fig. 5 NPSH curves for CM 3

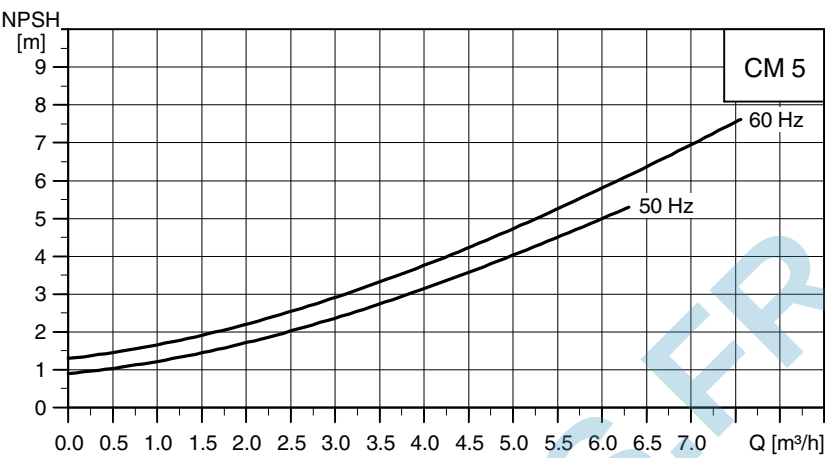


Fig. 6 NPSH curves for CM 5

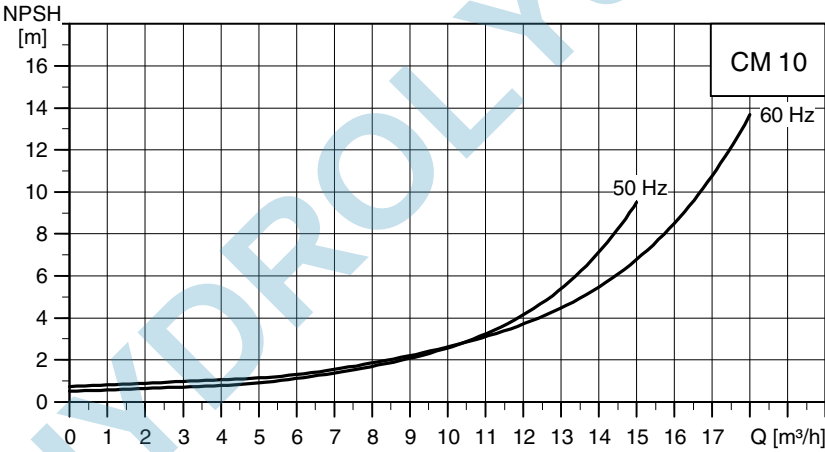


Fig. 7 NPSH curves for CM 10

TM04 0460 0309

TM04 0461 0309

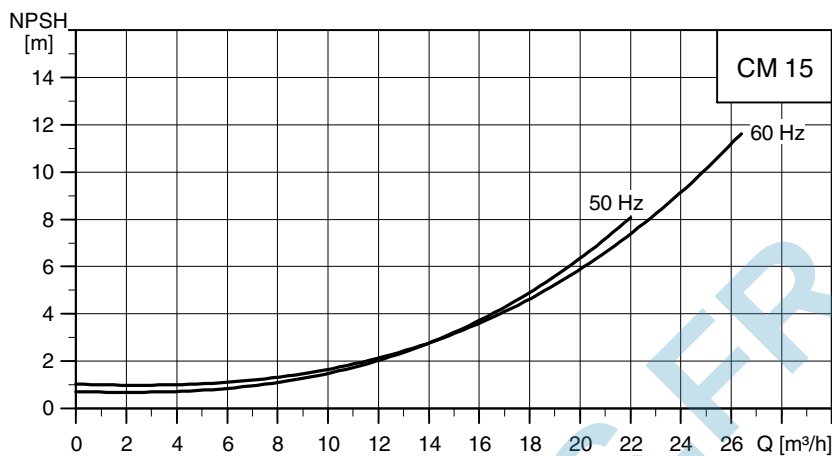


Fig. 8 NPSH curves for CM 15

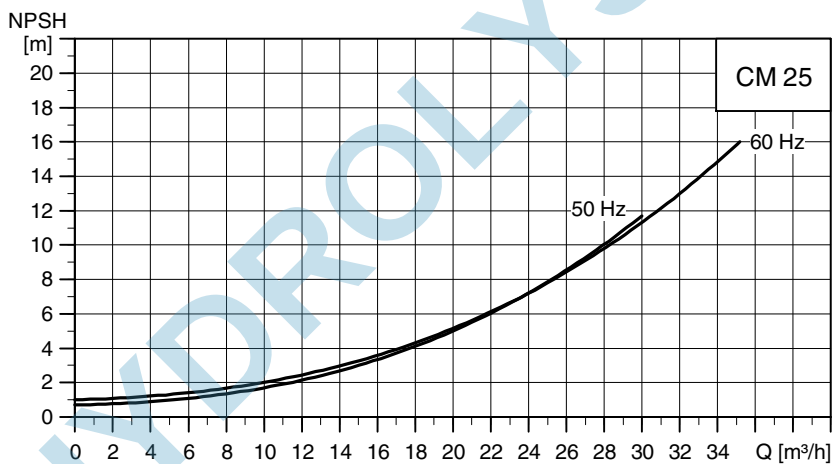


Fig. 9 NPSH curves for CM 25

TM04 0462 0309

TM04 0463 0309

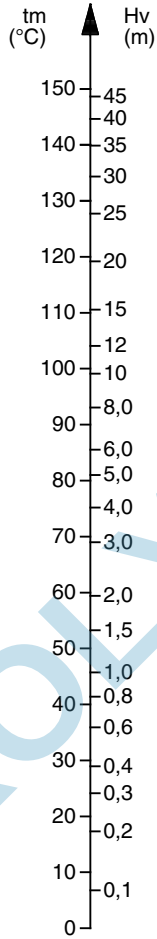


Fig. 10 Vapour pressure

TM00 3037 0800

Safety declaration

Please copy, fill in and sign this sheet and attach it to the pump returned for service.

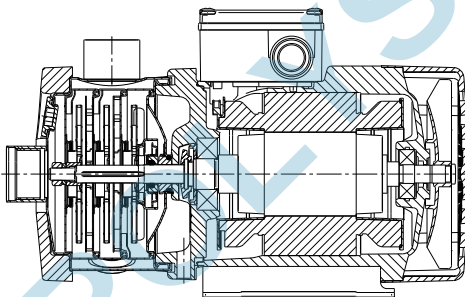
Media and application

Which media has the pump been used for: _____

In which application has the pump been used: _____

Fault description

If possible please make a circle around the faulty part.
(In case of an electrical fault, please mark the terminal box.)



TM04 0359 1008

Please give a short description of the fault:

We hereby declare that this product is free from hazardous chemicals, biological and radioactive substances.

Date and signature

Company stamp

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstra e 2
A-5082 Gr digg/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
T l.: +32-3-870 7300
T l copie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Tel.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
S o Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 via Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

 ajkovsk ho 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti O 
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activit s de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
T l.: +33-4 74 82 15 15
T l copie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schl terstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hung ria Kft.
T park u. 8
H-2045 T r kb lint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iel  60, LV-1035, R ga,
T lr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeczów
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

Grundfos Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea A2,
etaj 2, Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1,
Cod 013714, Bucuresti, Romania,
Tel: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro
www.grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495)
737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 09.09.2020

HYDROLYS.FR

95121197 03.2021
ECM: 1308680

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved.
© 2021 Grundfos Holding AS, all rights reserved.